

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



©

Gebrauchsmuster

U1

⑦

- (11) Rollennummer G 89 03 180.6
- (51) Hauptklasse B65G 47/52
Nebeklasse(n) B67C 3/22
- (22) Anmeldetag 15.03.89
- (47) Eintragungstag 11.05.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 22.06.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Transportvorrichtung für Gefäße
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Krones AG Hermann Kronseder Maschinenfabrik, 8402
Neutraubling, DE

15.03.89

K R O N E S A G
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik

pat-ha-jo/441-DE
10. März 1989

Transportvorrichtung für Gefäße

Die Neuerung betrifft eine Transportvorrichtung für Gefäße, mit einem seitliche Führungsgeländer aufweisenden Förderband und beiderseits des einreihigen Förderwegs gegenüberliegend angeordneten, in Transportrichtung schräg ansteigenden Sortierelementen, die ordnungsgemäße Gefäße ungehindert zwischen sich passieren lassen, während sie abnormale Gefäße erfassen und nach oben hin vom Förderweg entfernen.

Es ist bereits eine derartige Transportvorrichtung bekannt, bei der die Sortierelemente durch feststehende rampenartige Gleitschienen gebildet werden, deren gegenseitiger Abstand geringfügig größer als der Gefäßdurchmesser ist (DE-GM 85 28 222). Die Gleitschienen beginnen auf Höhe des Förderbandes und enden auf Höhe der Gefäßköpfe. In dieser bekannten Transportvorrichtung werden liegende, querstehende Gefäße durch die Gleitschienen angehoben und nach oben und/oder seitlich aus der Reihe aufrechtstehender Gefäße aussortiert. Diese bekannte Vorrichtung ist relativ einfach aufgebaut und weist eine zuverlässige, überschaubare Funktion auf. Ungünstig ist, daß für das Ausscheiden der liegenden Gefäße der Staudruck der nachfolgenden aufrechtstehenden Gefäße herangezogen werden muß, wodurch die Leistung beschränkt ist und eine gewisse Beunruhigung der aufrechtstehenden Gefäße entstehen kann. Ein Aussortieren anderer abnormaler Gefäße als liegender Gefäße ist nicht durchführbar; der Einsatzbereich der bekannten Transportvorrichtung ist daher eng beschränkt.

8903180

15.03.80

2

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Transportvorrichtung der eingangs genannten Art mit einfachen Mitteln die Leistung zu erhöhen und den Einsatzbereich zu vergrößern.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Sortierelement durch das in Transportrichtung umlaufende Trum mindestens eines antreibbaren, schräg zum Förderband angeordneten Förderriemens gebildet wird.

Bei einer neuerungsgemäßen Transportvorrichtung weisen somit die Sortierelemente eine aktive Förderwirkung auf, so daß auf die Staudruckwirkung der nachfolgenden Gefäße verzichtet werden kann. Die Leistung und Funktionssicherheit werden dadurch wesentlich erhöht. Außerdem können auf einfache Weise, allein durch eine geschickte Anordnung der Förderriemen, z.B. auch zu dicke oder zu hohe Gefäße selbsttätig aussortiert werden. Entsprechende Weiterbildungen der Neuerung sind in den Ansprüchen 2, 10 und 11 angegeben.

Allein schon durch die aktive Förderwirkung der Sortierelemente wird eine Beeinflussung der Bewegung der normalen, ordnungsgemäßen Gefäße weitgehend verhindert. Soll eine Beeinflussung vollkommen ausgeschlossen werden, so ist es zweckmäßig, gemäß den Ansprüchen 3 und 4 jeden Förderriemen synchron zum Förderband mit einer größeren Geschwindigkeit anzutreiben, derart, daß seine horizontale Geschwindigkeitskomponente gleich der Umlaufgeschwindigkeit des Förderbands ist.

Für die Ausbildung der Förderriemen sind verschiedene Wege möglich. Einige besonders vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Ansprüchen 5 bis 9 angegeben. Die entsprechenden Merkmale tragen zu einer besonders

0903180

15.03.89

sicheren Greif- und Sortierfunktion der Förderriemen bei.

Auch für den Abtransport der aussortierten Fremdgefäße sind verschiedene Wege möglich. Gemäß den Ansprüchen 12 und 13 kann der Abtransport z.B. mittels eines Förderbandes oder mittels einer Rutsche, der ein Sammelbehälter nachgeschaltet ist, erfolgen.

Die neuerungsgemäße Transportvorrichtung ist in idealer Weise dazu geeignet, im einbahnigen Einlauf einer Gefäßbehandlungsmaschine bestimmte Fremdgefäße selbsttätig auszusortieren. Besonders passend ist ein Bereich, in dem die Gefäße noch nicht unter Staudruck stehen. Ein entsprechender Einsatzort ist der einbahnige Abförderer einer nach dem Prinzip der schiefen Ebene oder mit einer Verdrängerschiene arbeitenden drucklosen Gefäßzusammenführung, da an dieser Stelle die durch das Aussortieren der Fremdgefäße entstehenden Lücken durch die Regelung der Gefäßzusammenführung selbsttätig geschlossen werden.

Im Nachstehenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Neuerung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die Seitenansicht einer Transportvorrichtung mit einer Ausscheidung von zu dicken Flaschen
- Fig. 2 die Draufsicht auf die Transportvorrichtung nach Fig. 1
- Fig. 3 die Seitenansicht einer Transportvorrichtung mit einer Ausscheidung von zu hohen Flaschen.

8903180

15. 3. 80

4

Die Transportvorrichtung nach Fig. 1 und 2 weist ein horizontales Förderband 1 auf, dessen Obertrum in Pfeilrichtung kontinuierlich angetrieben ist. Das Förderband 1 wird in einem Rahmen 11 geführt, an dem mittels Stützen 12 seitliche Führungsgeländer 13 befestigt sind. Diese legen einen einreihigen Förderweg für aufrechtstehende Flaschen 14 fest. Die Führungsgeländer 13 sind derart eingestellt, daß auf dem Förderband 1 sowohl ordnungsgemäße Flaschen 14 als auch Fremdfaschen 14a transportiert werden können, deren Durchmesser im zylindrischen Rumpfbereich um ca. 5 mm größer ist als bei den ordnungsgemäßen Flaschen 14.

An einer bestimmten Stelle des Transportwegs, an der die von einer nicht gezeigten drucklosen Zusammenführung kommenden Flaschen 14, 14a noch nicht unter Staudruck stehen, sind einander gegenüberliegend am Rahmen 11 in Transportrichtung schräg nach oben verlaufende Träger 15 befestigt, die mit dem Förderband 1 einen spitzen Winkel α einschließen. Am unteren Ende jedes Trägers 15 ist eine zweispurige Antriebsrolle 6 und am oberen Ende ist eine zweispurige Umlenkrolle 7 drehbar gelagert. Die Achsen der Antriebsrollen 6 und Umlenkrollen 7 verlaufen parallel zueinander und sind gegenüber der Senkrechten um den Winkel α geneigt. Über jedes Paar von zusammengehörigen Antriebsrollen 6 und Umlenkrollen 7 sind jeweils zwei endlose Förderriemen 2, 3 bzw. 4, 5 geführt. Die Förderriemen haben eine Gewebeeinlage und eine leicht gummielastische Oberfläche mit hohem Reibungskoeffizienten. Die Führungsgeländer 13 weisen im unteren Umlaufbereich der Förderriemen 2 bis 5 entsprechende Lücken auf und liegen in etwa in einer senkrechten Ebene mit dem in Transportrichtung laufenden Trum der Förderriemen 2 bis 5.

Im Bereich zwischen Antriebsrolle 6 und Umlenkrolle 7 sind an den beiden Trägern 15 Stützrollen 8 für die Innenseite der Förderriemen 2

8903180

1000000000

bis 5 frei drehbar gelagert. Die Stützrollen 8 des einen Trägers 15 sind außerdem schwenkbar aufgehängt und von Federn 16 beaufschlagt, die bei einer Entfernung der Stützrollen 8 vom Förderweg gespannt werden.

Aufgrund der geschilderten Anordnung laufen die vier Förderriemen 2 bis 5 in Ebenen um, die gegenüber der Horizontalen um den Winkel geneigt sind. Der Winkel beträgt vorzugsweise zwischen 30 und 40 Grad.

Der Antrieb der vier Förderriemen 2 bis 5 erfolgt über ein in das rückläufige Trum des Förderbands 1, das durch eine Scharnierbandkette gebildet wird, eingreifendes Kettenrad 17. Dieses ist im Rahmen 11 mittels einer horizontalen Welle gelagert, die beiderseits aus dem Rahmen 11 herausragt und an ihren Enden jeweils ein Kegelrad 18 trägt. In diese greifen weitere Kegelräder 19 ein, die auf den Wellen der Antriebsrollen 6 befestigt sind. Die Übersetzungen und Anordnungen von Kettenrad 17 und den Zahnradern 18 und 19 sind derart getroffen, daß die auf die Flaschen 14 zuweisenden Trume der Förderriemen 2 bis 5 synchron zum Förderband 1 in Transportrichtung mit der Geschwindigkeit V_R angetrieben werden und zwar derart, daß die horizontale Geschwindigkeitskomponente V_H der Förderriemen gleich der Geschwindigkeit V_F des Förderbandes 1 ist. Auf diese Weise wird erreicht, daß die von den Förderriemen 2 bis 5 erfaßten und allmählich angehobenen Flaschen 14a die gleiche Vorwärtsgeschwindigkeit aufweisen wie die auf dem Förderband 1 verbleibenden Flaschen 14. Eine gegenseitige Beeinflussung der Flaschen wird dadurch mit Sicherheit ausgeschlossen.

Wie aus Fig. 1 gut zu erkennen ist, sitzt der durch die Antriebsrollen 6 definierte untere Umlenkbereich der Förderriemen 2 bis 5 auf Höhe

0000000000

11.03.89

des zylindrischen Rumpfes der Flaschen 14 bzw. 14a. Der durch die Umlenkrollen 7 definierte obere Umlenkbereich liegt ein Stück überhalb des Förderwegs der ordnungsgemäßen Flaschen 14. Außerdem ist, wie Fig. 2 zeigt, der quer zur Transportrichtung gerichtete gegenseitige Abstand zwischen den in Transportrichtung laufenden Trümen der Förderriemen 2 bis 5 um ca. 3 mm größer als der Durchmesser der ordnungsgemäßen Flaschen 14 im Bereich des Flaschenrumpfs. Gleichzeitig ist damit der Abstand um ca. 2 mm kleiner als der Durchmesser der abnormalen Fremdflaschen 14a.

Aufgrund der oben geschilderten Anordnung der Förderriemen 2 bis 5 werden die durch die Führungsgeländer 13 zwischen die Förderriemen 2 bis 5 eingeführten ordnungsgemäßen Flaschen 14 durch das Förderband 1 ungehindert zwischen den Förderriemen 2 bis 5 hindurchgeführt. Diese Flaschen 14 führen keinerlei Höhenbewegung aus. Sollten sie leicht an den Förderriemen 2 bis 5 anschlagen, so wird ihre Position dadurch nicht verändert, da, wie bereits gesagt, die horizontale Geschwindigkeitskomponente der Förderriemen 2 bis 5 der Translationsgeschwindigkeit der Flaschen 14 auf dem Förderband 1 entspricht.

Laufen dagegen Fremdflaschen 14a mit abnormal großem Durchmesser zwischen die Förderriemen 2 bis 5 ein, so werden sie zwischen den Förderriemen festgeklemmt, unterstützt durch die elastisch haftende Oberfläche der Förderriemen und die federnde Anordnung der Stützrollen 8. Diese Flaschen 14a werden parallel zu sich selbst, unter Beibehaltung ihrer senkrechten Position, mit der senkrechten Geschwindigkeitskomponente VS nach oben bewegt und so allmählich aus dem Förderweg der ordnungsgemäßen Flaschen 14 entfernt. Dabei ist ein Anschlagen an die vorauslaufende oder nachlaufende ordnungsgemäße

8903180

19.03.89

Flasche 14 ausgeschlossen, da die horizontale Geschwindigkeitskomponente V_H der nach oben bewegten Flaschen der Geschwindigkeit V_F der Flaschen auf dem Förderband 1 entspricht. Im oberen Umlenkungsbereich der Förderriemen 2 bis 5, wo die ausgeschiedene Fremdflasche 14a bereits ein Stück überhalb den Köpfen der ordnungsgemäßen Flaschen 14 steht, wird sie von den Förderriemen 2 bis 5 freigegeben und fällt nach unten in eine Rutsche 10, die seitlich weg vom Förderband 1 und abwärts verläuft. Die ausgeschiedenen Fremdflaschen 14a können durch einen am Ende der Rutsche 10 aufgestellten Behälter 20 gesammelt werden.

Die Transportvorrichtung nach Fig. 3 stimmt im wesentlichen mit der Transportvorrichtung nach Fig. 1 und 2 überein. Im Nachstehenden werden nur die Abweichungen beschrieben. Auf jeder Seite des Förderwegs ist nur ein Förderriemen 2, 4 angeordnet. Die untere Umlenkstelle der beiden Förderriemen 2, 4 liegt geringfügig höher als die sich an den zylindrischen Rumpfbereich anschließende Schulter der ordnungsgemäßen Flaschen 14. Außerdem ist der Abstand zwischen den beiden parallelen Trumen der Riemen um ca. 2 mm kleiner als der Durchmesser der Flaschen im Rumpfbereich. Auf diese Weise können ordnungsgemäße Flaschen 14 ungehindert zwischen den Riemen 2, 4 hindurchlaufen. Höhere Flaschen mit gleichem Durchmesser dagegen, bei denen der Rumpfbereich entsprechend höher ist, werden im oberen Rumpfbereich unterhalb der Schulter zwischen den Riemen 2, 4 eingeklemmt und nach oben transportiert. An den oberen Umlenkbereich der beiden Riemen 2, 4 schließt sich ein horizontales Förderband 9 mit seitlichen Geländern an, auf dem die ausgeschiedenen Fremdflaschen abgesetzt und weiter transportiert werden.

8903180

15.03.89

K R O N E S A G

pat-ha-jo/441-DE

Hermann Kronseder

10. März 1989

Maschinenfabrik

Schutzansprüche

1. Transportvorrichtung für Gefäße, mit einem seitliche Führungsgeländer aufweisenden Förderband und beiderseits des einreihigen Förderwegs gegenüberliegend angeordneten, in Transportrichtung schräg ansteigenden Sortierelementen, die ordnungsgemäße Gefäße ungehindert zwischen sich passieren lassen, während sie abnormale Gefäße erfassen und nach oben hin vom Förderweg entfernen, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Sortierelement durch das in Transportrichtung laufende Trum mindestens eines antreibbaren, schräg zum Förderband (1) angeordneten Förderriemens (2 bis 5) gebildet wird.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderriemen (2 bis 5) mit derartigem gegenseitigen Abstand angeordnet sind, daß abnormale Gefäße zwischen den in Transportrichtung laufenden Trumen eingeklemmt werden.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Förderriemen (2 bis 5) synchron zum Förderband (1) antreibbar ist.
4. Transportvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Förderriemen (2 bis 5) mit einer größeren Geschwindigkeit als das Förderband (1) antreibbar ist, derart, daß seine horizontale Geschwindigkeitskomponente gleich der Transportgeschwindigkeit des Förderbandes (1) ist.

8903180

15.03.89

5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder endlose Förderriemen (2 bis 5) über mindestens eine Antriebsrolle (6) und mindestens eine Umlenkrolle (7) geführt ist und in einer Ebene umläuft, die gegenüber der Horizontalen in einem spitzen Winkel geneigt ist.
6. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Gefäßen angreifende Oberfläche jedes Förderriemens (2 bis 5) als geringfügig elastische Reibfläche ausgebildet ist.
7. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das in Transportrichtung laufende Trum jedes Förderriemens (2 bis 5) über mehrere frei drehbare Stützrollen (8) läuft.
8. Transportvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrollen (8) mindestens eines Förderriemens (4, 5) federnd gelagert sind.
9. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Umlenkstelle der Förderriemen (2 bis 5) über dem Förderweg der ordnungsgemäßen Gefäße liegt.
10. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Umlenkstelle der Förderriemen (2 bis 5) auf Höhe des Gefäßrumpfes liegt und der seitliche Abstand zwischen den gegenüberliegenden Trumen der Förderriemen (2 bis 5) größer ist als der Durchmesser der ordnungsgemäßen Gefäße.

8903180

12.03.89

3

11. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Umlenkstelle der Förderriemen (2, 4) etwas höher liegt als die Schulter der ordnungsgemäßen Gefäße, und der seitliche Abstand zwischen den gegenüberliegenden Trumen der Förderriemen (2, 4) dem Durchmesser der ordnungsgemäßen Gefäße entspricht bzw. etwas kleiner ist als dieser.
12. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die obere Umlenkstelle der Förderriemen (2, 4) ein Förderband (9) für die aussortierten abnormalen Gefäße anschließt.
13. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die obere Umlenkstelle der Förderriemen (2 bis 5) eine schräg nach unten führende Rutsche (10) für die aussortierten abnormalen Gefäße anschließt.

8903180

1 13 89

Fig. 1

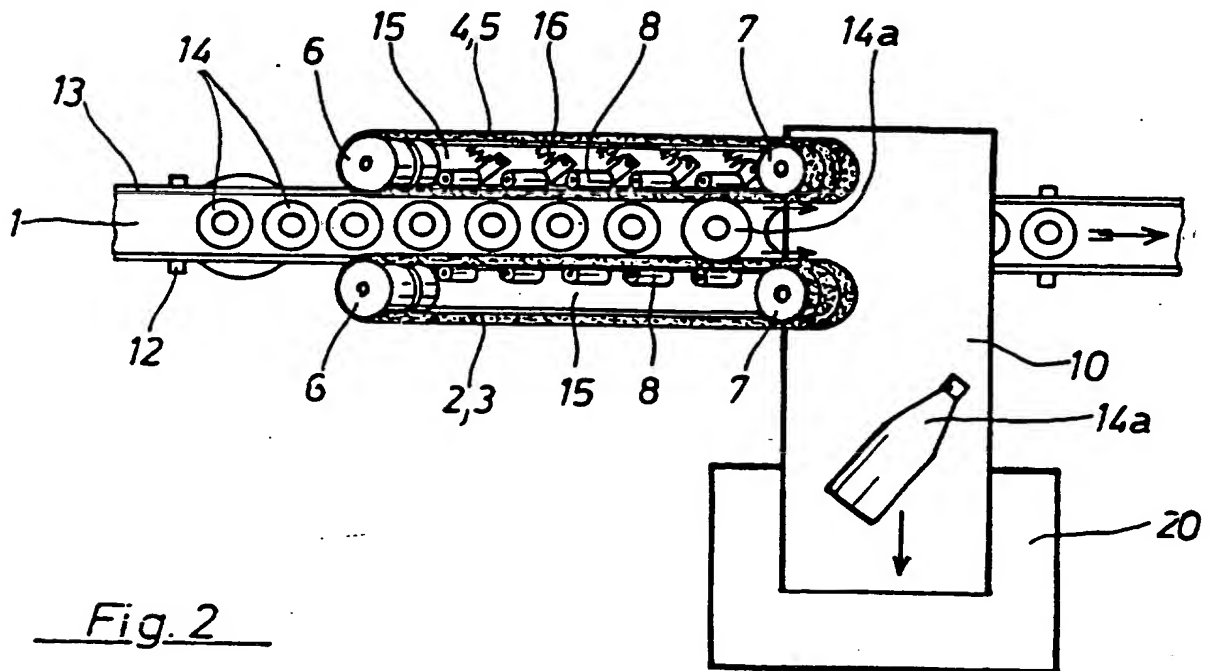
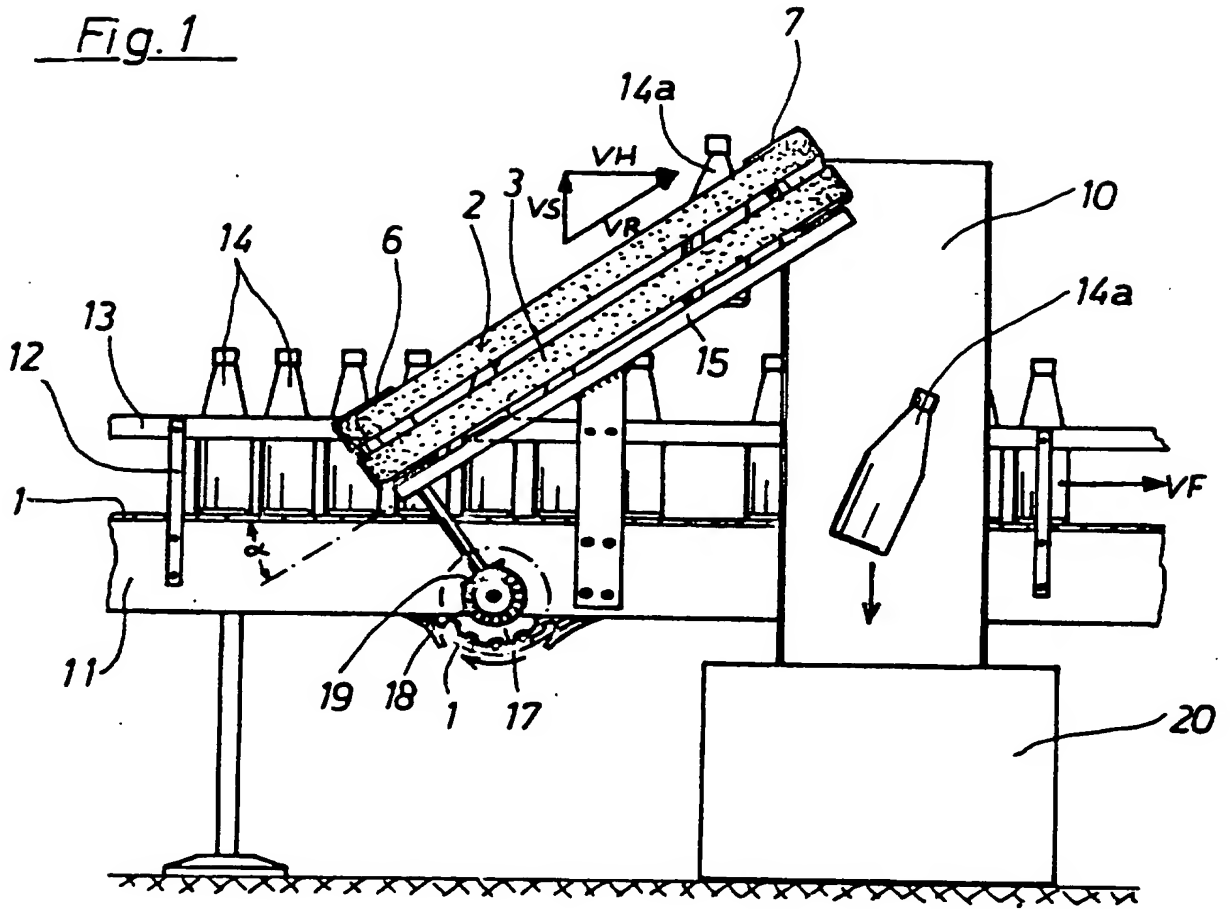
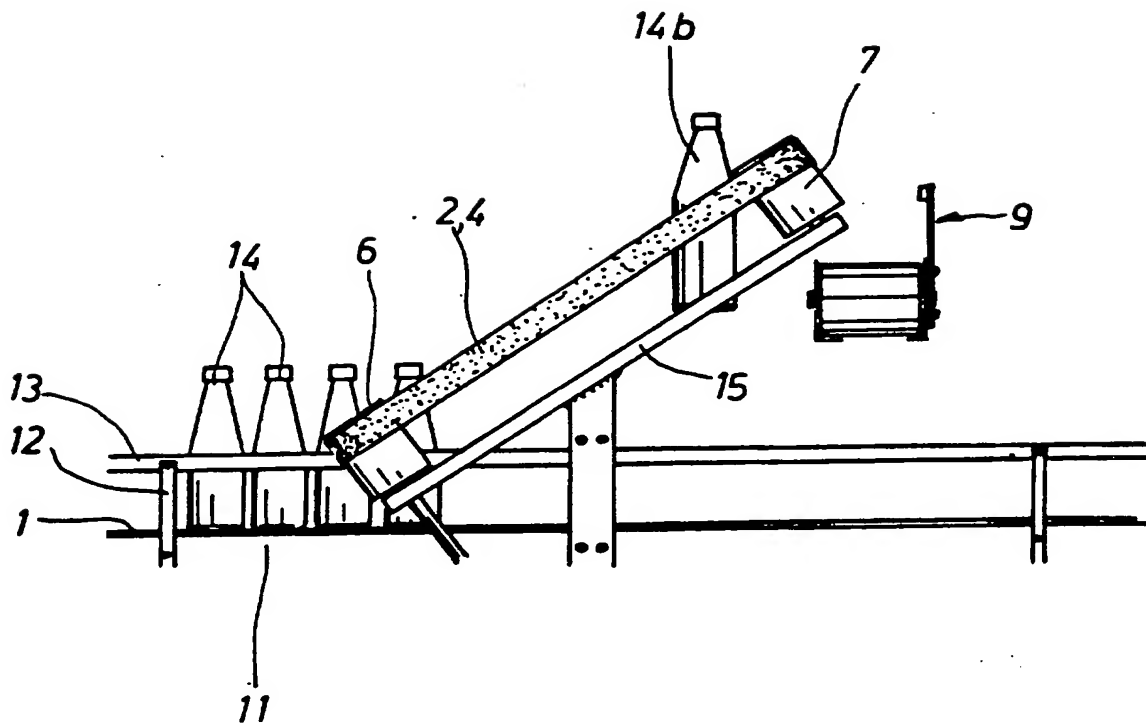


Fig. 2

1 13 89

85.03.89

Fig. 3



85.03.89

